



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 6 7 5 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 9 6 7 5 2]

出 願 人 豊田合成株式会社
Applicant(s):

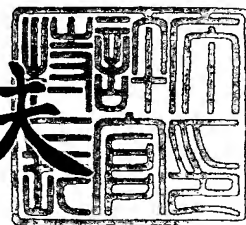
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

2 0 0 3 年 1 0 月 1 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 4 7 5 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 PTG03102

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60R 1/06

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

 【氏名】 田中 義治

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

 【氏名】 三沢 明弘

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

 【氏名】 高橋 利典

【特許出願人】

 【識別番号】 000241463

 【氏名又は名称】 豊田合成株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100071526

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 平田 忠雄

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 038070

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0100273

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 後視鏡装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動車両の所定位置に設置され、前記移動車両の後方等を確認するためのミラーが後方開口部に配設されたハウジングと、

前記ハウジングの内部で前記ハウジングの形状に沿って設置されるとともに、中心方向からの光を前記移動車両の前方又は側面方向へ反射させる鏡面が少なくとも 1 つ形成されているリフレクタと、

前記光を放射する発光素子の中心軸に対して垂直な平面方向に前記光を出射する平面放射型の L E D とを備えることを特徴とする後視鏡装置。

【請求項 2】

前記リフレクタは、前記鏡面として、前記移動車両の前方照射用と側面方向照射用の 2 つを備えることを特徴とする請求項 1 記載の後視鏡装置。

【請求項 3】

前記リフレクタは、前面にカバーが設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の後視鏡装置。

【請求項 4】

前記カバーは、入射光を拡散する拡散面が内面に形成されていることを特徴とする請求項 3 記載の後視鏡装置。

【請求項 5】

前記カバーは、透光部の色がアンバー系、白色系、又は無色であることを特徴とする請求項 3 又は 4 記載の後視鏡装置。

【請求項 6】

前記ハウジングは、前記移動車両のドア、ボンネット、又は二輪車に設置されることを特徴とする請求項 1 記載の後視鏡装置。

【請求項 7】

前記 L E D は、発光色がアンバー系又は白色系であることを特徴とする請求項 1 記載の後視鏡装置。

【請求項 8】

前記 L E D は、方向指示ランプと駐車ランプのいずれか、又は前記 2 つのランプとともに点灯されることを特徴とする請求項 1 又は 7 記載の後視鏡装置。

【請求項 9】

前記 L E D は、前記発光素子から放射される直接光が前記車両の後方に照射されるように前記ハウジングの内部に設けられることを特徴とする請求項 1 記載の後視鏡装置。

【請求項 1 0】

前記 L E D は、前記発光素子から放射される直接光が前記車両の後方に照射されるように前記リフレクタの一部を切り欠いて形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の後視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【 0 0 0 1】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、後視鏡装置に関し、特に、光源の使用数を減らし、低消費電力化及び長寿命化が図れ、本体ケースの過熱を防止できるようにした後視鏡装置に関する。

【 0 0 0 2】**【従来の技術】**

四輪自動車（以下、自動車という）や自動二輪車等の移動車両には、後方の状況を目視するために後視鏡装置（通称、サイドミラー）が設置されている。例えば、自動車の場合、フロントウィンドウの両側に車幅より突出するように取り付けられ、或いは、ボンネットの両側に車幅より突出させた状態に立設されている。後視鏡装置は、自動車の本体から突出しているものの、形状が比較的小さいため、対向車のドライバー、歩行者等にとって夜間等には認識しにくく、対向車、歩行者、自転車で移動する通行者等が後視鏡装置に接触し、接触事故等を招く恐れがある。特に、本体色が白系や暖色系等であっても、後視鏡装置のみを黒塗りにした自動車では、後視鏡装置の視認性は更に悪くなる。

【 0 0 0 3】

そこで、夜間等における後視鏡装置の所在を明らかにし、接触事故等を防止できるようにした後視鏡装置が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。この構成について、図 6 を参照して説明する。

【0 0 0 4】

図 6 は、特許文献 1 に記載された後視鏡装置の構成を示す。ここでは、自動車の車体右側のドア 2 0 0 に後視鏡装置 1 0 0 が取り付けられているものとする。後視鏡装置 1 0 0 は、ドア 2 0 0 に取り付けられるとともに後部が開口された形状の本体ケース 1 0 1 と、この本体ケース 1 0 1 の前記開口を塞ぐようにして本体ケース 1 0 1 内に収容される鏡部 1 0 2 と、この鏡部 1 0 2 を回動自在に支持可能に鏡部 1 0 2 の背部に装着するとともに本体ケース 1 0 1 に固定される支持部 1 0 3 と、本体ケース 1 0 1 の前面 1 0 1 a の内側に配設された略 L 字形の支持基板 1 0 4 と、この支持基板 1 0 4 に所定間隔に取り付けられる発光体としての電球 1 0 5 a, 1 0 5 b, 1 0 5 c, および 1 0 5 d とを備えている。

【0 0 0 5】

支持部 1 0 3 は、半球体 1 0 3 a によって鏡部 1 0 2 の背面に結合され、かつ、支持部 1 0 3 が本体ケース 1 0 1 に固定されていることから、鏡部 1 0 2 の所望の部位を指で押すことにより、支持部 1 0 3 の半球体を支点にして鏡部 1 0 2 を任意の設置角度（後方視野角）に調整することができる。

【0 0 0 6】

本体ケース 1 0 1 は、透明樹脂によって成型されており、その外表面には、光を透過させていない時の色が車体と同一色の光透過性の塗料が塗装されている。更に、本体ケース 1 0 1 の内面 1 0 1 b はダイヤカットが施され、光拡散が行われるようにしている。

【0 0 0 7】

電球 1 0 5 a ~ 1 0 5 d は、支持基板 1 0 4 に横方向に取り付けられ、本体ケース 1 0 1 の前面 1 0 1 a 及び側面 1 0 1 c を照光できるように配置されている。電球 1 0 5 a ~ 1 0 5 d への給電は、スモールランプの点灯に連動して行われる。ここでは、電球数を 1 0 5 a ~ 1 0 5 d の 4 個としたが、任意の個数にすることができる。

【0 0 0 8】

電球 1 0 5 a ~ 1 0 5 d を点灯させると、電球 1 0 5 a ~ 1 0 5 c から放射される光は、本体ケース 1 0 1 の内面 1 0 1 b に形成された光拡散用カット面に入射し、光拡散用カット面で拡散された後、本体ケース 1 0 1 の外表面に塗布した光透過性の塗料面を透過して前面 1 0 1 a から放射されることにより前面照明光 1 0 6 となる。また、電球 1 0 5 d が発した光は、本体ケース 1 0 1 の側面 1 0 1 c に入射し、本体ケース 1 0 1 を透過して側面照明光 1 0 7 となる。

【0 0 0 9】

このように、前面照明光 1 0 6 と側面照明光 1 0 7 が生成されることにより、点灯が夜間であれば、自動車の前方及び側面方向、更には後方からも、対向車、歩行者、自転車、単車、及び後続車に対して、後視鏡装置 1 0 0 の存在場所を視覚的に確認させることができ、後視鏡装置 1 0 0 に対する接触事故を未然に防止することができる。

【0 0 1 0】**【特許文献 1】**

特開 2 0 0 0 - 2 5 5 1 9 号（図 1 及び図 3）

【0 0 1 1】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、従来の後視鏡装置によると、以下のような問題がある。

(i) 本体ケースの前面及び側面を照明するために複数の電球を設置する必要がある、消費電力が増加してバッテリーの負担が大きくなる。

(ii) 本体ケースが複数の電球の発熱によって過熱し易くなるため、樹脂製の本体ケースの変形を招き易い。

【0 0 1 2】

なお、電球を L E D（発光ダイオード）に代えることが考えられる。しかし、消費電力の低減は可能になるが、L E D は電球に比べて光量が小であるため、同等の明るさを得るためには、多数の L E D が必要になり、コストアップになる。従って、単に L E D に変更するだけでは、上記問題の解決にはならない。

【0 0 1 3】

従って、本発明の目的は、光源の使用数を減らし、低消費電力化及び長寿命化が図れ、本体ケースの過熱を防止できるようにした後視鏡装置を提供することにある。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記の目的を達成するため、移動車両の所定位置に設置され、前記移動車両の後方等を確認するためのミラーが後方開口部に配設されたハウジングと、

前記ハウジングの内部で前記ハウジングの形状に沿って設置されるとともに、中心方向からの光を前記移動車両の前方又は側面方向へ反射させる鏡面が少なくとも 1 つ形成されているリフレクタと、

前記光を放射する発光素子の中心軸に対して垂直な平面方向に前記光を出射する平面放射型の L E D とを備えることを特徴とする後視鏡装置を提供する。

【 0 0 1 5 】

この構成によれば、ミラー及びハウジングを備えた後視鏡装置にあって、平面放射型の L E D と、この L E D が中心部に設置される鏡面を有するリフレクタをハウジングの内部でハウジングの形状に沿って設置し、L E D から半径方向に出射された光を鏡面により車両の前方又は側面方向へ反射させることにより、1 つの L E D で広い照射範囲を確保することが可能になる。また、低消費電力化及び長寿命化が図れるようになるほか、ハウジングの過熱も防止できる。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、本発明の実施の形態に係る後視鏡装置の構成を示す。

この後視鏡装置 1 は、自動車 3 0 に設けられる前席のドア 3 1 に装着されている。

【 0 0 1 8 】

図 2 は、図 1 に示す後視鏡装置の A 方向から見た前面を示す図である。

後視鏡装置 1 は、樹脂成形による中空構造のハウジング 2 によって筐体が形成されており、その前面の先端部寄りには LED ランプ 10 が配設されている。LED ランプ 10 は、ハウジング 2 と一体化したデザインになるように配慮されている。

【0019】

図 3 は、図 1 に示す後視鏡装置 1 の B-B 断面を示す図である。

ハウジング 2 の後面には、開口 3 が形成されており、この開口 3 を塞ぐようにしてミラー 4 が配設されている。このミラー 4 は不図示の固定部材、例えば、図 6 に示したような機構を備える支持部材、又は車内からのリモコンで動作する電動式の支持部材に回動自在に固定されている。

【0020】

LED ランプ 10 は、光源として平面放射型の LED 11A, 11B と、この LED 11A, 11B からの光を反射させるリフレクタ 12 と、このリフレクタ 12 を覆うように配設される樹脂製又はガラス製で透光性のカバー 13 と、LED 11A, 11B を固定するとともにワイヤハーネス（図示せず）に対する接続端子として機能する回路基板 14A, 14B と、LED 11A, 11B の一対のリード端子が挿入されるソケット 15A, 15B とを備えて構成されている。

【0021】

LED ランプ 10 は、周囲の人や移動車両にとって通常走行時よりも後視鏡装置 1 に対する視認が要求されるときに点灯されることが望ましい。そこで、方向指示ランプ、駐車ランプ等のいずれか（又は両方）に連動して LED ランプ 10 が点灯されるように、回路基板 14A, 14B への電気回路の配線がなされている。このほか、ドライバーの判断により点灯できるような回路構成であってもよい。LED ランプ 10 から出る光の色はアンバー系であり、LED 11A, 11B とカバー 13 の色の組み合わせにより、最終的にアンバー系の光が得られればよい。

従って、次の組み合わせの何れかを用いることができる。

(1) LED 11A, 11B がアンバー系を発光し、カバー 13 が透明又は半透明の無色である構成。

(2) LED11A, 11Bが白色系を発光し、カバー13が透明又は半透明のアンバー系の色である構成。

(3) LED11A, 11Bがアンバー系を発光し、カバー13が透明又は半透明のアンバー系の色である構成。

【0022】

リフレクタ12は、樹脂成形によってLED11A, 11Bから横方向に放射された光を光軸方向に反射するように加工されており、その内面には2つの鏡面12A, 12Bが形成され、これら鏡面12A, 12Bの中心にはLED11A, 11Bが配設される。鏡面12A, 12Bの表面は、鏡面仕上げ又は梨地仕上げ等が施されている。カバー13は、透明又は半透明の樹脂成形により所定の強度及びカバー性能が得られるように作られている。なお、LEDランプ10による照射角は、行政の定める規格を満たす必要があり、特に、車両後方への照射は一定の数値以上の光量を確保する必要がある。そこで、鏡面12BはLED11Bからの放射光を車両後方へ反射するような傾斜面で形成したり、LED11Bからの放射光を反射しないように鏡面12Bを切り欠いて、直接車両後方へ放射するようになっている。

【0023】

回路基板14A, 14Bには、リフレクタ12の孔12aに位置してLED11A, 11Bを取り付けるためのソケット15A, 15Bが設けられている。更に、回路基板14A, 14Bは、LED11A, 11Bとの電氣的接続を行うための配線パターンが形成されているプリント基板16A, 16Bと、インサート成型で形成されてプリント基板16A, 16Bを構成する複数からなるプリント基板を接合自在に設けられるケース17A, 17Bとを備えている。プリント基板16A, 16Bには、自動車30に設置されたヒューズボックス、分配器、又はスイッチから布線されるワイヤハーネスが接続される。

【0024】

図4は、LED11A, 11Bの縦断面を示す。

LED11A, 11Bは、X-Y平面上に絶縁のための間隙を介して配置した一对のリードフレーム110a, 110bと、細長い平板形状をL字形に折り曲

げたりードフレーム 110b の上記原点位置に実装される発光素子 111 と、発光素子 111 の上面の電極とリードフレーム 110a の先端部とを電氣的に接続するワイヤ 112 と、リードフレーム 110a, 110b、発光素子 111、およびワイヤ 112 を封止する平坦な概略円柱形状の透明エポキシ樹脂 114 とを有する。

【0025】

透明エポキシ樹脂 114 は、発光素子 111 の直上に設けられる平坦面 113 と、この平坦面 113 に続いて側面方向に弧状に形成される反射面 114B と、側面放射面 114C とを有する。

【0026】

反射面 114B は、発光素子 111 の発光面の中心を焦点とし、X 軸方向を対称軸とする放物線の一部を原点から Z 軸に対して 60 度以上の範囲内において Z 軸の周りに回転させることによって傘状に形成されている。

【0027】

このような LED 11A, 11B を用いると、発光素子 111 から放射された光は反射面 114B で反射されることにより、発光素子 111 の中心軸に対して直角な平面方向に効率良く放射することが可能になる。これにより、LED 11A, 11B をリフレクタ 12 に固定することにより、発光素子 111 の側面方向に放射された光がリフレクタ 12 で反射されることによって広範囲に光を放射できるようになり、光放射性が良好で視認性を高めることができる。また、発光素子 111 の軸上方向は、平坦面 113 により反射されることなくそのまま放射される。

【0028】

図 5 は、リフレクタ 12 の詳細構成を示す。

リフレクタ 12 は、凹面の反射体であって LED 11A, 11B に対して複数の小鏡面を放射状に配置した集合体である。また、車両後方へ直接光を放射させるために鏡面 12B の奥行き（厚み） d_2 は非常に小さくなっている。鏡面 12A, 12B をこのような形状にできる理由は、LED 11A, 11B の発光方向が垂直な方向ではなく、上記したように横方向になっている平面放射型 LED を

用いたことにある。このような特性のLEDは、発光素子等を封止する樹脂モールドの形状および発光素子の配光を工夫することにより達成される。樹脂モールドの形状としては砲弾レンズ状が知られているが、砲弾レンズ状に代えて発光素子から放射される光が水平方向に反射又は屈折される形状にすればよい。

【0029】

このように、LED 11A, 11Bに平面放射型のLEDを用い、このLED 11A, 11Bと、曲率半径の大きい鏡面12A, 12Bを有するリフレクタ12との組み合わせにより、1個のLEDで広範囲に光を放射させることが可能になる。これにより、LEDの使用個数を最少限にできる。更に、回路基板14A, 14Bを小さくできるほか、リフレクタ12を薄くできるため、LEDランプ10の占有スペースを小さくでき、ミラー4やミラー支持部材の設置に影響を及ぼすことがない。

【0030】

図5において、LED 11A, 11Bに通電が行われ、LED 11A, 11Bが発光すると、LED 11Aからの光は鏡面12Aの中心から360°の全方位方向（半径方向）に向かい、鏡面12Aに到達して反射した後、図示の矢印方向へ反射する。同様に、LED 11Bからの光は鏡面12Bの中心から360°の全方位方向に向かい、鏡面12Bに到達して反射した後、図示の矢印方向へ反射する。また、一部の光は鏡面12Bで反射されずに車両横方向や車両後方に直接放射される。鏡面12A, 12Bを反射した光は、カバー13を通して自動車30の前方及び横方向へ照射される。

【0031】

このようにLEDランプ10が点灯することにより、広い照明範囲を確保しながら最少の光源数で構成できるため、低消費電力化及び長寿命化が図れるようになる。そして、光源にLEDを用いたことにより、ハウジング2の過熱も防止できる。また、平面放射型のLED 11A, 11Bから効率良く横放射される光をリフレクタ12で所望の放射方向に照射されるように光学制御するようにしたので、車両後方への光量が確保できるだけでなく、余分な光源を設ける必要がなくなり、低消費電力化が図れる。

【 0 0 3 2 】

なお、鏡面 1 2 A、1 2 B の鏡面形状は、図 2 に示したような放射型に限定されるものではなく、放物面状、フレネルレンズ形状等であってもよい。また、カバー 1 3 も、内面は平面であるとしたが、内面にピラミッド形の凹凸や、梨地加工やブラスト処理等を施して拡散面を形成してもよい。拡散面を設けることで、光の照射ムラ等を低減できるほか、LED ランプ 1 0 の内部が見えなくなるので、見栄えがよくなる。更に、カバー 1 3 には、周辺部等に蛍光塗料の塗布や反射膜等が設けられていてもよい。また、カバー 1 3 は、光を拡散する機能を有するレンズとしても良い。

【 0 0 3 3 】

また、LED ランプ 1 0 を収容する部分のハウジング 2 の内面に鏡面処理を施すと、より効率良く外部に LED 1 1 A、1 1 B の光を取り出すことができる。

【 0 0 3 4 】

また、本実施の形態においては、後視鏡装置を四輪自動車に搭載した例を説明したが、他の移動車両、例えば、自動二輪車（オートバイ等）、三輪車（サイドカー等）、特殊車等に適用できることは言うまでもない。更に、後視鏡装置は、自動車に適用した場合、図 1 に示したドアミラーとしての用途のほか、フェンダーミラーにも適用しても、ドアミラーの場合と同様の効果が得られることは言うまでもない。

【 0 0 3 5 】

更に、本実施の形態においては、リフレクタ 1 2 の前面にカバー 1 3 を設ける構成にしたが、ハウジング 2 のリフレクタ 1 2 に対向する部分にカバー 1 3 と同等の機能を持たせてもよい。すなわち、ハウジング 2 の一部を透明又は半透明の透光性にし、他の部分を車両のボディ色と同色にする構成であってもよい。この構成により、ハウジング 2 と LED ランプ 1 0 の一体感が高められる。

【 0 0 3 6 】**【発明の効果】**

以上説明した通り、本発明の後視鏡装置によると、後部開口にミラーが配設されるハウジングと、平面放射型の LED と、この LED が中心部に設置されるリ

フレクタとを備えるLEDランプを前記ハウジングの内部でハウジングの形状に沿って設けられる構成としたので、1つのLEDが広い照射範囲を分担できるようになり、光源数が減らせることにより低消費電力化及び長寿命化が図れ、更にハウジングの過熱も防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係る後視鏡装置が装着された自動車の一部を示す斜視図である。

【図2】

後視鏡装置の構成を示す正面図である。

【図3】

図1の後視鏡装置のLEDランプ部の詳細構成を示す断面図である。

【図4】

LEDの縦断面図である。

【図5】

本発明の実施の形態に係る後視鏡装置のリフレクタの詳細構成を示す断面図である。

【図6】

特許文献1に記載された後視鏡装置の構成を示す断面図である。

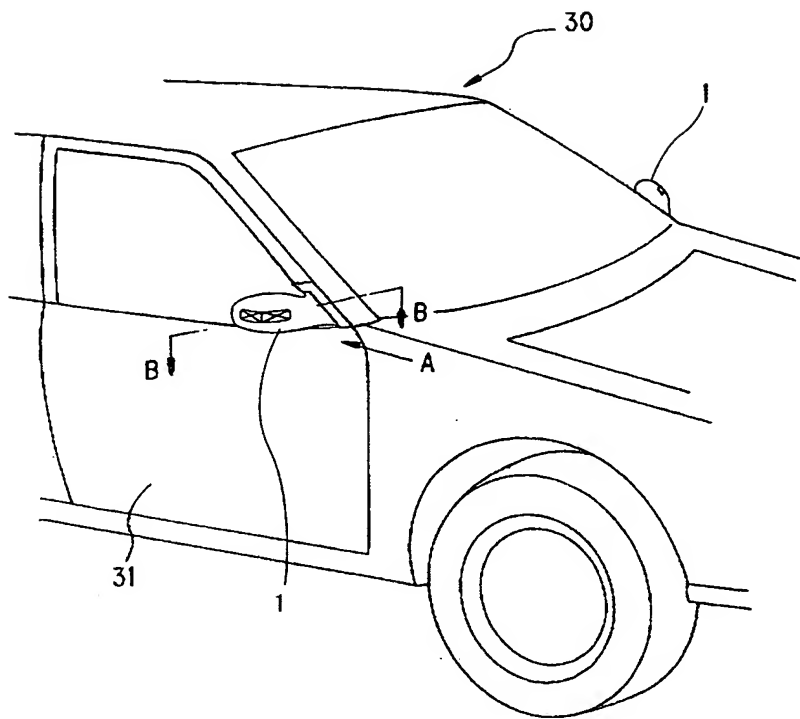
【符号の説明】

1、後視鏡装置 2、ハウジング 3、開口 4、ミラー
10、LEDランプ 11A, 11B、LED
12、リフレクタ 12A, 12B、鏡面 13、カバー
14A, 14B、回路基板 15A, 15B、ソケット
16A, 16B、プリント基板 17A, 17B、ケース
30、自動車 31、ドア 100、後視鏡装置
101、本体ケース 101a、前面 101b、内面
101c、側面 102、鏡部 103、支持部 103a、半球体
104、支持基板 105a, 105b, 105c, 105d、電球

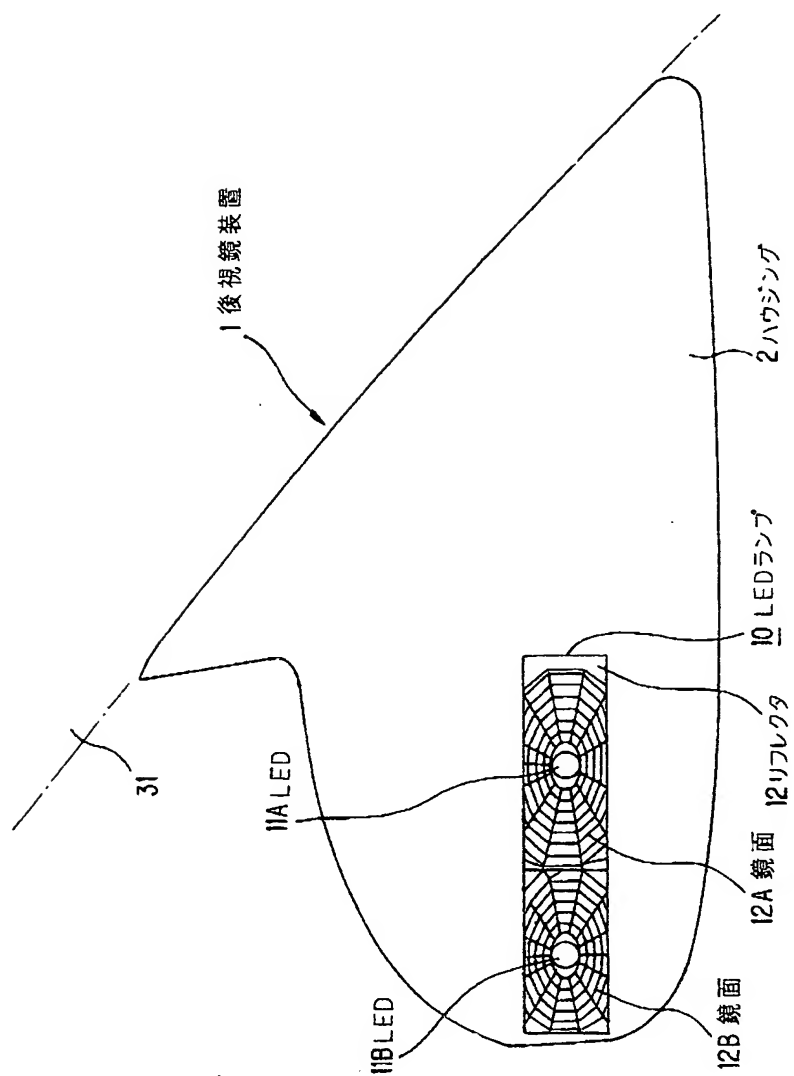
1 0 6、前面照明光 1 0 7、側面照明光 2 0 0、ドア

【書類名】 図面

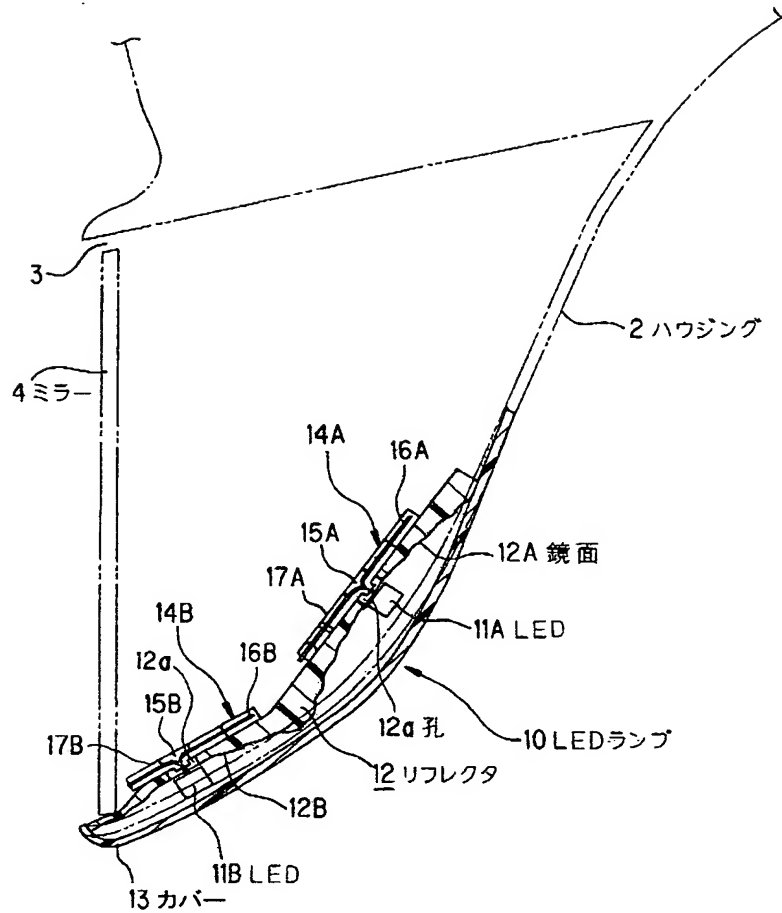
【図 1】



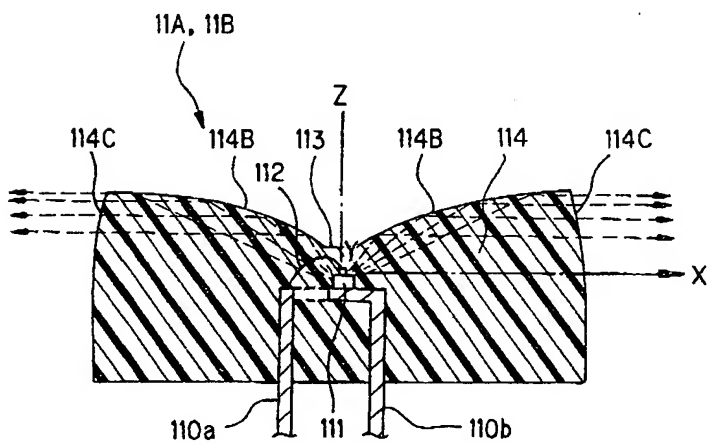
【図 2】



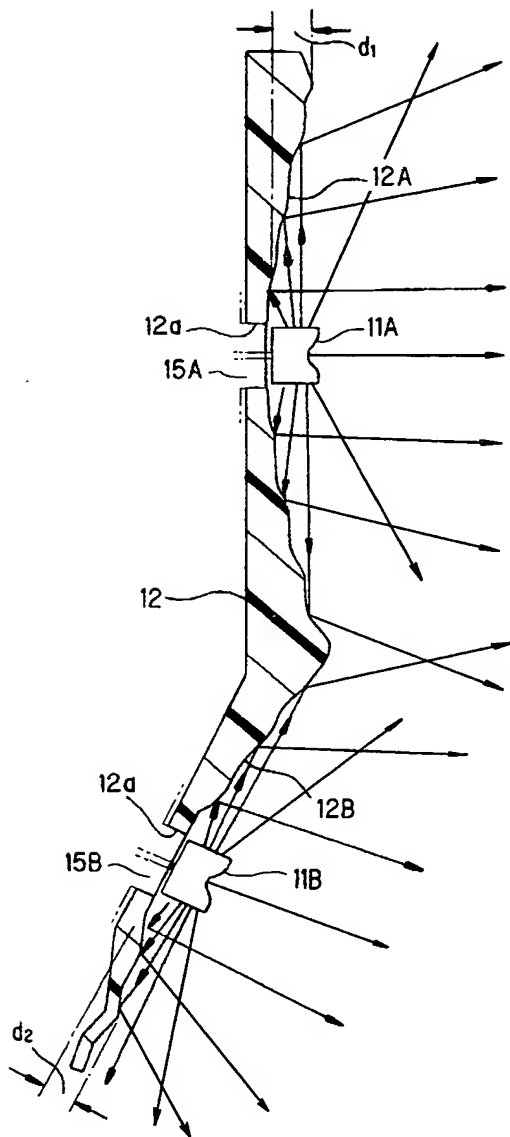
【図 3】



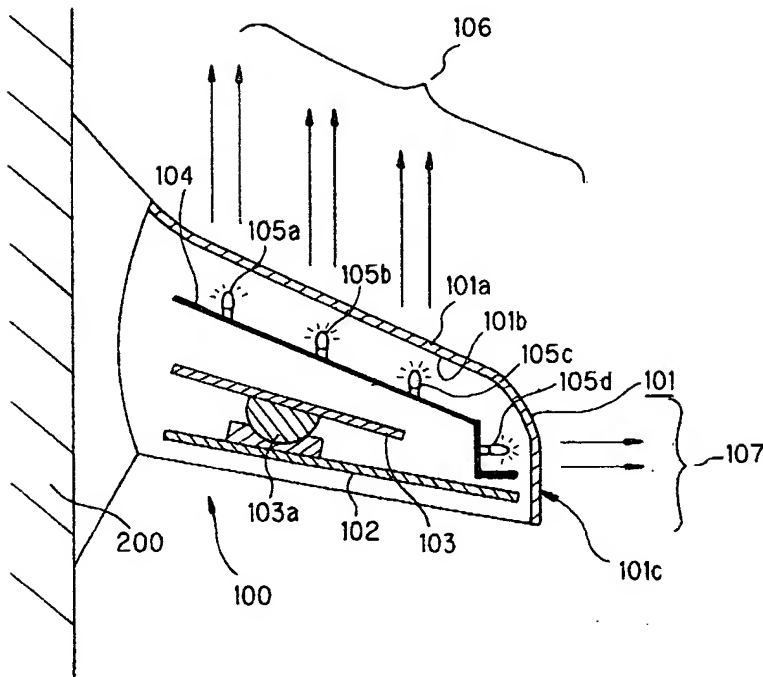
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光源の使用数を減らし、低消費電力化及び長寿命化が図れ、本体ケースの過熱を防止できるようにした後視鏡装置を提供する。

【解決手段】 後視鏡装置 1 は、ミラー 4 が後部の開口 3 に配設されたハウジング 2 の前部の内側に L E D ランプ 1 0 が配設される。L E D ランプ 1 0 は、発光した光を半径方向へ出射する平面放射型の L E D 1 1 A, 1 1 B と、この L E D 1 1 A, 1 1 B が中心部に取り付けられる鏡面 1 2 A, 1 2 B が形成されたリフレクタ 1 2 を備える。L E D 1 1 A, 1 1 B からの光は、鏡面 1 2 A, 1 2 B の中心から半径方向の全方位に向かい、鏡面 1 2 A, 1 2 B の内面に到達して反射する。その反射光は、自動車の前方又は側面方向に放射される。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 9 6 7 5 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 4 1 4 6 3]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地

氏 名

豊田合成株式会社